

۳۶. اگر A عنصری از گروه دوم و دوره چهارم و B متعلق به گروه پانزدهم و دوره سوم جدول دوره‌ای باشند، چند مورد از مطالب زیر درست است؟
 (آ) ترکیب A با آنیون اکسیژن دار B با حداکثر تعداد اتم‌های اکسیژن، ترکیبی یونی و نامحلول در آب است.
 (ب) A با دومین عنصر شبه فلز جدول، هم‌دوره است.

(پ) تمایل برای گرفتن الکترون عنصر B کم‌تر از عنصر سمت راست آن در جدول است.
 (ت) اختلاف عدد اتمی این دو عنصر با تعداد الکترون‌های موجود در لایه ظرفیت B برابر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۷. پاسخ نادرست پرسش (آ) و (ب) و پاسخ درست پرسش‌های (پ) و (ت) در کدام گزینه به ترتیب (از راست به چپ) آمده است؟

(آ) برای نگهداری یکی از دگرشکل‌های کدام عنصر می‌توان آن را زیر آب نگهداری کرد؟

(ب) آیا ترکیب دو تایی حاصل از دومین نافلز تناوب سوم با عنصر بالای خود، می‌تواند قطبی باشد؟

(پ) نسبت تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اولین شبه فلز به اولین شبه فلز گروه ۱۴ چقدر است؟

(ت) نسبت تعداد الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه فعال‌ترین نافلز دوره سوم به عدد اتمی عنصری از همین دوره که زیرلایه p نیم‌پر دارد، کدام است؟

- (۱) فسفر - بله - ۷۵٪ - $\frac{1}{3}$ (۲) گوگرد - خیر - ۲۵٪ - $\frac{1}{3}$ (۳) فسفر - بله - ۲۵٪ - $\frac{1}{3}$ (۴) گوگرد - خیر - ۷۵٪ - $\frac{1}{3}$

۳۸. اگر در عنصر A^{116} ، اختلاف تعداد ذره‌های درون هسته ۱۴ باشد، چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟

(آ) نسبت تعداد الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه A به تعداد الکترون‌هایی با $n = 4$ ، برابر $\frac{1}{6}$ است.

(ب) A شبه‌فلزی از گروه ۱۶ جدول دوره‌ای است.

(پ) A با B ۳۸ هم‌دوره است.

(ت) عنصرهای سمت راست، بالا و سمت چپ A در جدول دوره‌ای به ترتیب شبه‌فلز، شبه‌فلز و فلز هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

مقدمه‌ای بر جدول شارل ژانت

۳۹. کدام گزینه درست است؟

(۱) گزارش‌هایی مبنی بر کشف عنصرهای طبیعی با شماره ۱۲۰ و ۱۲۱ وجود دارد.

(۲) در جدول دوره‌ای امروزی، جایی برای عنصرهایی با عدد اتمی ۱۱۸ و بیش از آن پیش‌بینی نشده است.

(۳) تنها راه افزایش شماره عنصرها، تهیه و تولید آن‌ها در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی مدرن است.

(۴) جدول پیشنهادی شارل ژانت با مدل کوانتومی همخوانی نداشت، ولی قادر به طبقه‌بندی عنصرهایی با عدد اتمی بزرگ‌تر از ۱۱۸ است.

۴۰. جدول پیشنهادی شارل ژانت با مدل کوانتومی همخوانی در ردیف این جدول زیرلایه به عنوان زیرلایه ، از زیرلایه f پر می‌شود.

- (۱) دارد - دو - g - پنجم - پس (۲) ندارد - دو - h - ششم - پیش (۳) دارد - ده - g - پنجم - پس (۴) ندارد - ده - h - ششم - پیش

۴۱. چند مورد از عبارات‌های زیر درباره جدول پیشنهادی شارل ژانت نادرست است؟

(آ) در آن به ترتیب از راست به چپ، عنصرهای دسته s، p، d، f و g قرار دارند.

(ب) عنصرهای دسته g، از ردیف نهم این جدول شروع خواهند شد.

(پ) عدد اتمی اولین عنصر دسته g، برابر ۱۲۱ است.

(ت) خانه ۱۱۹ و ۱۲۰ این جدول در حال حاضر خالی است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۲. کدام موارد از مطالب زیر، درباره جدول شارل ژانت درست‌اند؟

(آ) عنصرها، به پنج دسته بخش می‌شوند.

(ب) عنصرهای دسته g شامل ۱۶ گروه خواهد بود.

(پ) عنصرهای کشف‌شده، در ۳۲ ستون یا گروه، جای می‌گیرند.

(ت) عنصرهای دارای عدد اتمی بزرگ‌تر از ۱۱۸ را می‌توان بر پایه آن طبقه‌بندی کرد.

- (۱) آ، ب (۲) آ، ب، پ (۳) ب، پ، ت (۴) آ، پ، ت

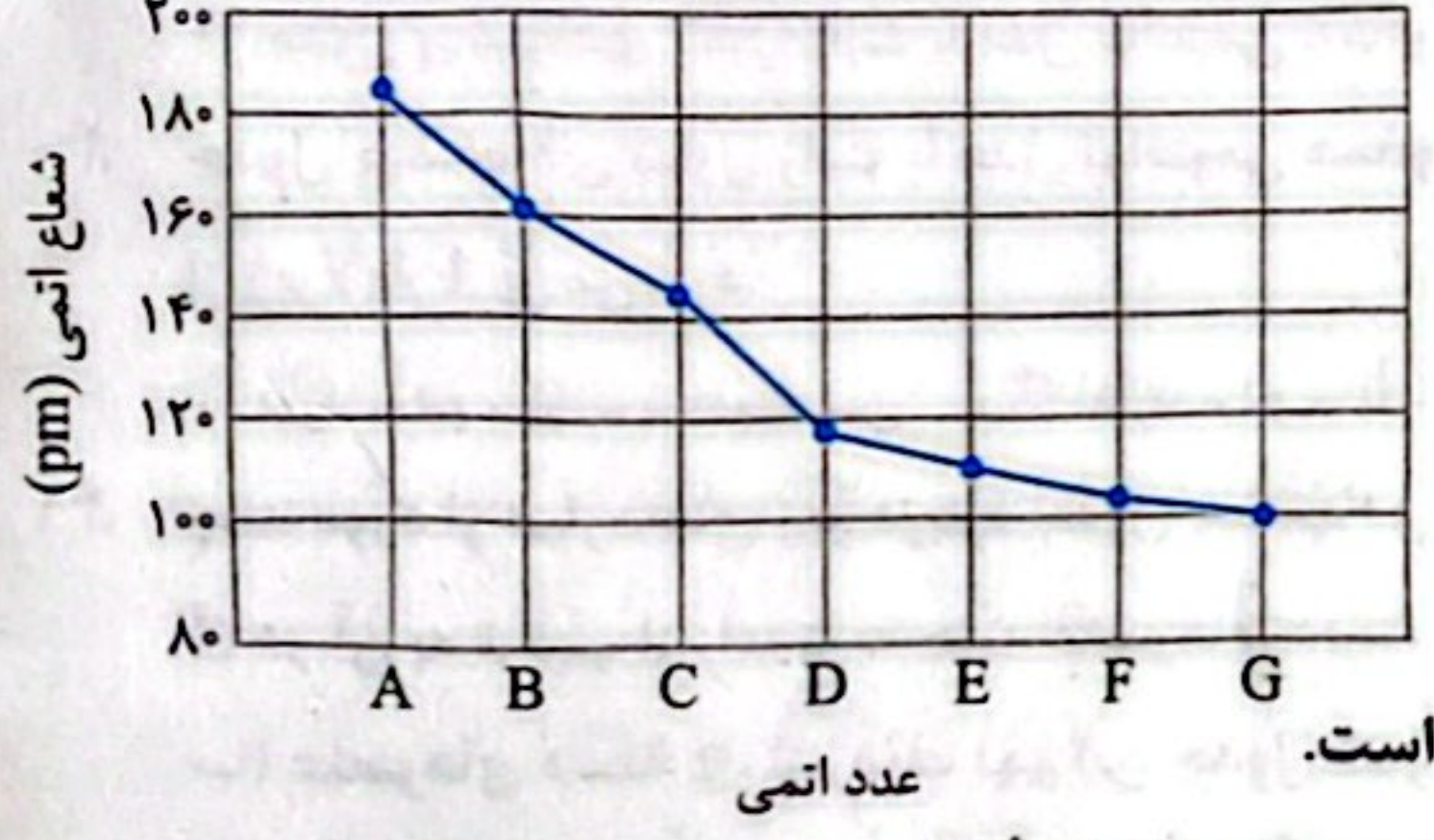
قسمت دوم: شعاع اتمی، واکنش پذیری اتمها

شعاع اتمی و روند آن در جدول و رابطه آن با خصلت فلزی، نافلزی و واکنش پذیری اتمها

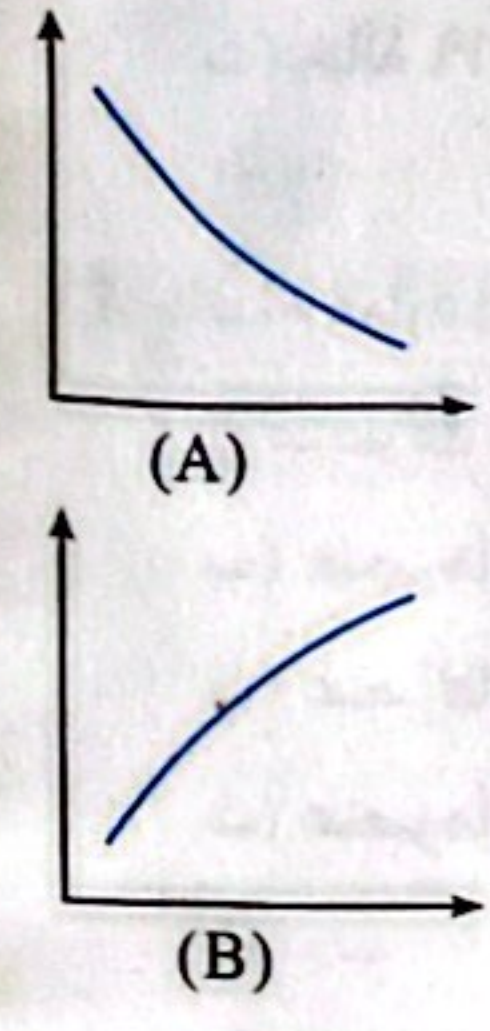
۴۳. چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟
 (آ) به کمک کمیتی مانند شعاع اتمی که یکی از کمیت‌های وابسته به اتم است، می‌توان روندهای تناوبی در جدول را توضیح داد.
 (ب) مطابق مدل اتمی بور، اتمها مانند گره‌های هستند که الکترون‌ها پیرامون هسته و در لایه‌های الکترونی در حال حرکت‌اند.
 (پ) شعاع همه اتمها را می‌توان از تقسیم فاصله بین هسته دو اتم مشابه در یک پیوند کووالانسی بر عدد دو، به دست آورد.
 (ت) پتاسیم در جدول دوره‌ای در جایگاه پایین‌تری از گروه نسبت به اتم لیتیم قرار دارد، بنابراین شعاع کوچک‌تری نسبت به لیتیم دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
۴۴. در یک دوره از چپ به راست، با افزایش عدد اتمی تعداد لایه‌های الکترونی هم‌چنین در یک تناوب با افزایش عدد اتمی، نیروهای جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند یافته و بدین ترتیب شعاع اتم می‌یابد.
- (۱) ثابت می‌ماند، ثابت می‌ماند، کاهش
 (۲) ثابت می‌ماند، افزایش می‌یابد، کاهش
 (۳) افزایش می‌یابد، ثابت می‌ماند، افزایش
 (۴) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد، کاهش
۴۵. کدام مورد یا موارد زیر درست است؟
 (آ) علت افزایش شعاع اتمی در یک دوره (از چپ به راست)، افزایش عدد اتمی عنصرهاست.
 (ب) در یک گروه با افزایش عدد اتمی، تعداد لایه‌های الکترونی و اندازه شعاع بیش‌تر می‌شود.
 (پ) برای توجیه تغییرات شعاع در یک دوره، باید به ثابت بودن تعداد لایه‌ها و هم‌چنین افزایش نیروی جاذبه هسته به الکترون‌ها توجه داشت.
 (ت) روند تغییرات شعاع در یک دوره بر خلاف روند تغییر خصلت نافلزی است.
- ۱ (آ)، (ب) و (پ) ۲ (ب) و (پ) ۳ فقط (پ) ۴ (ب)، (پ) و (ت)

۴۶. در گروه‌های جدول دوره‌ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی می‌یابد، زیرا شمار
 (۱) افزایش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها افزایش می‌یابد.
 (۲) کاهش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.
 (۳) افزایش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.
 (۴) کاهش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.
- (سراسری تجربی - ۹۸)

۴۷. چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟
 (آ) واکنش پذیری هر اتم با شعاع اتمی آن رابطه مستقیم دارد.
 (ب) در عنصرهای دوره سوم، بین خصلت فلزی یک عنصر و تعداد الکترون‌های ظرفیت آن رابطه عکس وجود دارد.
 (پ) در یک گروه، اتمی که کوچک‌ترین عدد اتمی را دارد، بزرگ‌ترین شعاع اتمی را دارد.
 (ت) بیش‌ترین خصلت فلزی در بین عنصرهای جدول متعلق به عنصری با کم‌ترین شماره گروه و بیش‌ترین شماره دوره است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



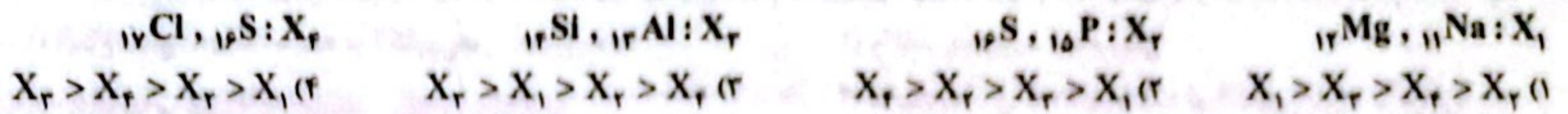
۴۸. نمودار مقابل، تغییر شعاع اتمی هفت عنصر (از گروه ۱ تا ۱۷) دوره سوم جدول را بر حسب عدد اتمی نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟
 (آ) نسبت تعداد ایزوتوپ‌های طبیعی B به همین مورد در عنصر بالای اتم A در جدول دوره‌ای، برابر ۱/۵ است.
 (ب) کاهش شعاع اتمی در این دوره با یک شیب ثابت رخ نمی‌دهد.
 (پ) در این دوره خصلت نافلزی A کم‌ترین و خصلت فلزی G بیش‌تر از سایرین است.
 (ت) G نافلزترین عنصر جدول دوره‌ای است و ترکیب آن با D یک ترکیب کووالانسی محسوب می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۴۹. با توجه به نمودارهای A و B، چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟
 (آ) نمودار A را می‌توان به تغییرات شعاع اتمی (محور عمودی) بر حسب عدد اتمی عنصرهای یک دوره نسبت داد.
 (ب) نمودار B را می‌توان به تغییرات شعاع اتمی (محور عمودی) بر حسب عدد اتمی عنصرهای یک گروه نسبت داد.
 (پ) نمودار A را می‌توان تغییر خصلت فلزی (محور عمودی) بر حسب عدد اتمی عنصرهای یک دوره در نظر گرفت.
 (ت) نمودار B را می‌توان به تغییر خصلت نافلزی (محور عمودی) بر حسب عدد اتمی در گروه هفدهم جدول نسبت داد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پانک‌تست | فصل اول | قدرهای اتمی را با حالیم

۵۰ کاهش شعاع اتمی بین دو اتم متوالی از دوره سوم جدول دوره‌ای، به صورت زیر نام‌گذاری شده است. کدام مقایسه درست است؟



۵۱ چند مورد از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (آ) واکنش‌پذیری یک فلز، با شعاع اتمی فلز رابطه مستقیم دارد.
 (ب) هر چه شعاع اتمی یک نافلز کم‌تر باشد، خصلت نافلزی آن بیش‌تر است.
 (پ) عنصر متعلق به دوره سوم و گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، در بین عنصرهای هم‌دوره خود در رتبه سوم از نظر شعاع اتمی قرار دارد.
 (ت) در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ جدول، بالاترین عنصر هر گروه نافلزترین عنصر گروه است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(فاز) از کشور ریاضی - ۸۶، با اندکی تغییر)

گروه / دوره	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲				A	B	C
۳	D	E	F	G		
۴				H		

۵۲ با توجه به جدول روبه‌رو، که بخشی از جدول تناوبی عنصرهاست، کدام گزینه نادرست است؟

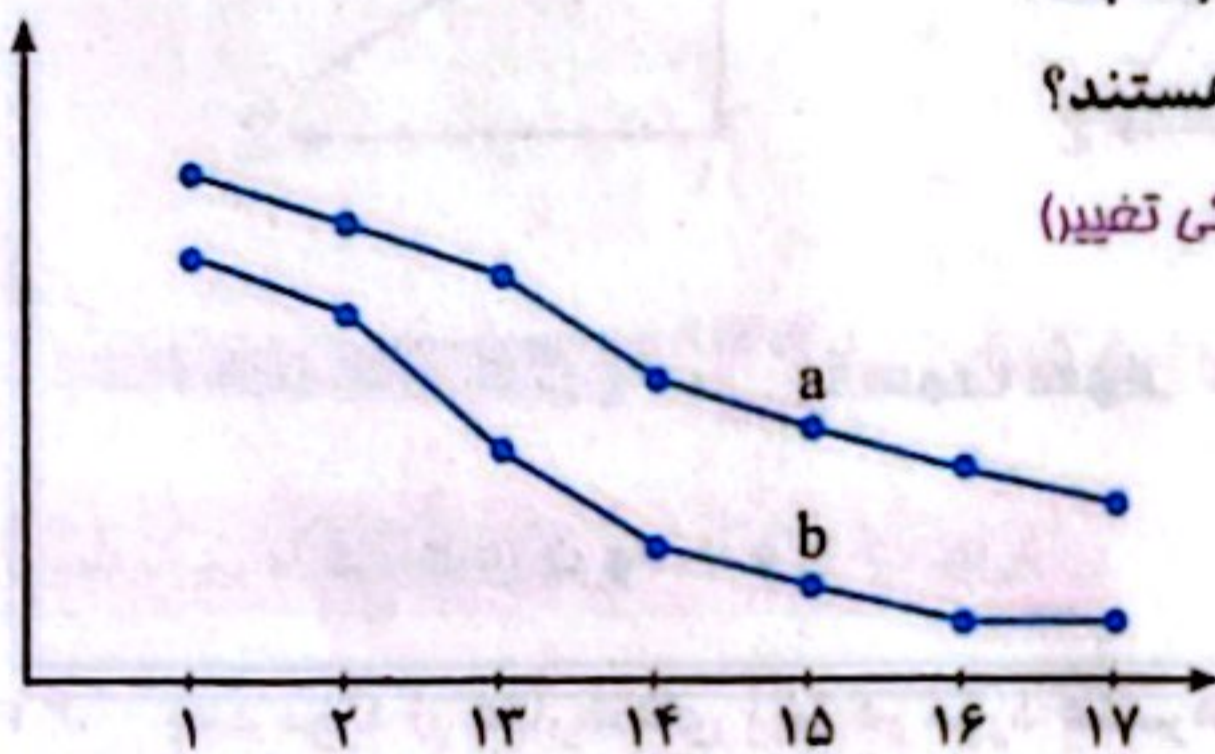
- (۱) شعاع اتمی G در مقایسه با F کوچک‌تر است.
 (۲) پیوند بین اتم‌های C و D یونی و بین B و H کووالانسی است.
 (۳) مقایسه خصلت نافلزی چهار اتم به صورت $B > A > G > H$ است.
 (۴) اتم‌های D، E و F در زیرلایه ۲p خود به ترتیب ۲، ۱ و ۳ الکترون دارند.

۵۳ با توجه به جدول روبه‌رو، که بخشی از جدول تناوبی عنصرهاست، کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) E، بیش‌ترین خصلت نافلزی را دارد.
 (۲) شعاع اتمی F از شعاع اتمی D بزرگ‌تر است.
 (۳) واکنش‌پذیری G در مقایسه با B بیش‌تر است.
 (۴) شمار الکترون‌های لایه ظرفیت E، سه برابر همین مقدار در اتم C است.

۵۴ نمودار مقابل، به روند تغییر کدام ویژگی عنصرهای دوره دوم و سوم جدول تناوبی نسبت به شماره گروه آن‌ها، مربوط است و a و b در آن به ترتیب از راست به چپ، کدام دو عنصر هستند؟

- (۱) شعاع اتمی، N، P
 (۲) شعاع اتمی، P، N
 (۳) خصلت نافلزی، P، Si
 (۴) خصلت نافلزی، Si، P



۵۵ اگر ویژگی‌های چند عنصر دوره سوم به شرح زیر باشد، در کدام حالت‌ها بین دو عنصر متوالی شاهد بیش‌ترین و کم‌ترین میزان کاهش شعاع اتمی هستیم؟

- (آ) عنصری که به شکل مولکول دو اتمی گازی شکل یافت می‌شود.
 (ب) عنصری که در برخی کشورها برای ساخت روکش سیم‌های برق فشار قوی استفاده می‌شود.
 (پ) عنصری که یکی از دگرشکل‌های آن زیر آب نگاه‌داری می‌شود.
 (ت) عنصری که در آخرین زیرلایه $l = 1$ آن دو الکترون وجود دارد.
 (ث) عنصری با کم‌ترین خصلت نافلزی در این دوره
 (ج) فلزی که در تهیه آلیاژها و شربت معده کاربرد دارد.

(چ) عنصری مشترک با رتبه مشابه بین عنصرهای فراوان دو سیاره زمین و مشتری

- (۱) بیش‌ترین: (ب) و (ت)، کم‌ترین: (ج) و (آ)
 (۲) بیش‌ترین: (ث) و (ج)، کم‌ترین: (پ) و (چ)
 (۳) بیش‌ترین: (ب) و (ت)، کم‌ترین: (ت) و (پ)
 (۴) بیش‌ترین: (ج) و (ت)، کم‌ترین: (ب) و (آ)

۵۶ بین عنصرهای زیر خصلت نافلزی از همه بیش‌تر و خصلت فلزی در مرتبه دوم نسبت به سایرین قرار دارد. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

